

**ANALISIS FAKTOR PENYEBAB TERJADINYA
PERUBAHAN PADA KONTRAK LUMP SUM
(Studi Kasus: Proyek Apartment And Soho Ciputra World)**

**NASKAH PUBLIKASI
TEKNIK SIPIL**

Diajukan untuk memenuhi persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Teknik



**RATRI PUSPITASARI
NIM. 125060100111041**

**UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
MALANG
2016**

**ANALISIS FAKTOR PENYEBAB TERJADINYA
PERUBAHAN PADA KONTRAK LUMP SUM
(Studi Kasus: Proyek Apartment And Soho Ciputra World)**

Ratri Puspitasari ¹, Indradi Wijatmiko ², Saifoe El Unas ²

Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Brawijaya

Jalan MT. Haryono 167, Malang 65145, Indonesia

E-mail: Ratripuspitasari20@gmail.com

ABSTRAK

Didalam suatu kontak yang digunakan dalam pelaksanaan proyek konstruksi tidak jarang ditemukan adanya perubahan-perubahan didalam kontrak. Perubahan tersebut dapat disebabkan oleh banyak faktor. Melalui analisis faktor dapat diketahui faktor apa saja yang paling berpengaruh terhadap perubahan kontrak didalam proyek Apartment And Soho Ciputra World. Analisis faktor ini menggunakan bantuan SPSS dalam pengerjaannya. Sebelum melakukan analisis faktor, data dilakukan uji validitas, reliabilitas, relatif indeks, dan uji korelasi. Dari analisis faktor akan didapatkan faktor baru yang terbentuk dan faktor apa saja yang berpengaruh dalam terjadinya perubahan pada kontrak. Variabel yang digunakan dalam analisis faktor diambil nilai $RI \geq 0,75$. Dari analisis faktor yang telah dilakukan didapat kan satu kelompok faktor yang terbentuk. Faktor tersebut terbentuk dari tiga variabel yaitu perubahan desain, perubahan spesifikasi, kesalahan desain dan kerusakan akibat kelalaian dari pihak ketiga.

Kata kunci: Analisis Faktor, Kontrak, Perubahan Kontrak, Korelasi

ABSTRACT

In a contract used in the implementation of construction projects is not rare to find any changes in the contract. Such changes can be caused by many factors. Through factor analysis can know what factors are most influential on contract changes within the project Apartment And Soho Ciputra World. This factor analysis using SPSS in the process. Before conducting analysis factor, the data to test the validity, reliability, relative indexes, and correlation test. From the analysis factors will be obtained new factor, which is formed and what factors are influential in the changes to the contract. The variables used in the analysis factors has a value of $RI \geq 0.75$. From the analysis factors that have made the group obtained the form factor. The form factor of the three variables: design changes, changes in specification, design errors and damage caused by the negligence of a third party.

Keywords: Analysis Factor, Contract, Contract Changes, Correlation

I. PENDAHULUAN

Kontrak merupakan suatu landasan hukum yang penting dalam pelaksanaan proyek konstruksi. Banyak jenis kontrak yang dapat digunakan dalam proyek konstruksi. Seperti kontrak yang digunakan dalam proyek Apartment and SOHO Ciputra World ini berupa kontrak Fix Price Lump Sum.

Terdapat ketentuan didalam penggunaan kontrak jenis lump sum seperti yang dijelaskan dalam perpres no 54 tahun 2010. Didalam peraturan ini terdapat ketentuan bahwa tidak boleh adanya perubahan didalam kontrak lump sum, dari mulai harga, volume pekerjaan maupun metode pelaksanaan. Sehingga apabila terdapat kesalahan semua resiko akan ditanggung oleh pihak penyedia jasa.

Namun didalam pelaksanaannya ditemukan adanya perubahan-perubahan selama proses pelaksanaan proyek. Sehingga perlunya analisis untuk mencari tahu faktor apa yang menyebabkan terjadinya perubahan pada kontrak lump sum ini dengan menggunakan Analisis Faktor.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Kontrak

Berdasarkan undang-undang no 18 tahun 1999 tentang Jasa Konstruksi, kontrak kerja konstruksi adalah dokumen yang mengatur hubungan hukum antara Pejabat Pembuat Komitmen dengan Penyedia Barang/Jasa dalam pelaksanaan pengadaan barang/jasa.

Di dalam peraturan pemerintah nomor 29 tahun 2000 pada pasal 21 ayat 1 dijelaskan mengenai ketentuan dalam penggunaan kontrak. Berdasarkan pasal tersebut maka pada penggunaan kontrak dengan bentuk imbalan *lump sum* apabila terjadi perhitungan perincian harga penawaran yang disebabkan karena adanya kesalahan perhitungan maka tidak boleh ada perubahan harga total. Perubahan yang terjadi tersebut hanya diperbolehkan pada salah satu bagian yaitu pada volume pekerjaan atau pada harga satuan.

Perubahan Kontrak

Penyebab perubahan tersebut diantaranya adalah faktor dari pemilik proyek yang menginginkan adanya perubahan pada suatu spesifikasi yang terjadi setelah adanya kesepakatan harga kontrak antara pemilik dan penyedia jasa

Menurut (Amin. Said & Mubarak; 2013) mengenai *variation order* pada proyek-proyek konstruksi diketahui bahwa beberapa hal yang menjadi penyebab dari perubahan suatu pekerjaan didalam kontrak yaitu:

- perubahan rencana (*planning*) oleh owner,
- perubahan desain oleh konsultan,
- kesalahan desain, lingkungan pekerjaan untuk kontraktor yang tidak jelas, dan
- penggantian bahan material yang akan digunakan.

Akibat adanya perubahan kontrak tentu dapat berpengaruh terhadap pelaksanaan pekerjaan konstruksi. Menurut (Sapulette: 2009) perubahan yang terjadi dapat berpengaruh terhadap biaya langsung, perpanjangan waktu dan biaya-biaya dampak

Analisis Faktor

Menurut Widarjono (2015:193), tujuan dari analisis faktor adalah untuk mencari faktor yang paling minimal yang menggunakan prinsip kesederhanaan atau parsimoni (*parsimony*) sehingga dihasilkan koelasi pada instrumen-instrumen yang diobservasi.

Di dalam analisis faktor terdapat dua metode analisis yang bisa digunakan yaitu analisis faktor konfirmatori (*Confirmatory Factor Analysis* = CFA) dan analisis eksploratori (*Exploratory Factor Analysis* =EFA). Pada analisis faktor konfirmatori digunakan untuk sejumlah variabel variabel yang akan membentuk faktor umum, hal ini berdasarkan pada teori yang sudah ada. Sehingga analisis ini digunakan sebagai pembuktian kebenaran dari suatu teori. Sedangkan analisis faktor eksploratori digunakan untuk membangun sebuah teori (*theory building*) dengan cara mencari

sejumlah variabel yang akan dibentuk menjadi suatu faktor umum (*common factor*) yang tidak ada lantaran teorinya

1. Matriks Korelasi

Menurut Widarjono (2015:194), dalam melakukan analisis faktor, langkah pertama yang harus dilakukan adalah menghitung korelasi antara variabel yang akan diobservasi

- a. Korelasi matrik antar variabel
- b. Korelasi Parsial

Didalam analisis *anti image correlation* terdapat beberapa kriteria yaitu (Ifadah; 2011):

- $MSA = 1$, menunjukkan bahwa variabel tersebut dapat diprediksi dengan tanpa kesalahan oleh variabel lain,
- $MSA > 0,5$, menunjukkan bahwa variabel tersebut masih bisa diprediksi lebih lanjut, dan
- $MSA < 0,5$, menunjukkan bahwa variabel tersebut tidak bisa diprediksi dan tidak bisa dilakukan analisis lebih lanjut, sehingga variabel tersebut perlu untuk dikeluarkan

c. *Kaiser Meyer Olkin*

Nilai diatas 0,5 variabel-variabel yang digunakan biasanya juga masih bisa digunakan sebagai penentu dalam analisis faktor namun apabila nilai KMO kurang dari 0,5 variabel-variabel tersebut tidak bisa digunakan untuk analisis faktor atau analisis faktor tidak bisa dilanjutkan

d. *Barlett's test of sphericity* (χ^2)

Menurut (Ifadah; 2011) *Barlett's test* digunakan sebagai penguji apakah variabel-variabel yng digunakan benar-benar memiliki korelasi. *Bartlett's Test* memiliki hipotesis sebagai berikut:

H_0 : didalam variabel bebas tidak ada korelasi

H_1 : didalam variabel bebas terdapat korelasi

Hasil pengujian diketahui dengan melihat hasil nilai signifikansi (*p-value*) yaitu dengan cara:

Apabila nilai $\text{sig.} > 0,05$ H_0 diterima dan ditolak H_0 jika nilai $\text{sig.} < 0,05$

Principal Component Analysis (PCA)

Menurut (Ifadah; 2011) metode PCA merupakan metode yang digunakan untuk menyederhanakan suatu variabel yang akan diteliti dengan mereduksi dimensinya. Reduksi dimensi dilakukan dengan cara menghilangkan korelasi yang dimiliki antar variabel bebas dengan transformasi varabel asal menjadi variabel baru yang tidak berkorelasi sama sekali.

Menurut (Margono; 2008) dalam *Principal Component Analysis (PCA)* memiliki beberapa kriteria sebagai berikut:

1. *Communalities* sebagai faktor bersama. *Communalities* merupakan peranan faktor untuk satu kesatuan yang berasal dari masing-masing variabel atau subvariabel yang menyusun satu faktor secara bersama. Hasil yang ditunjukkan dalam *communalities* merupakan nilai nital dan *extraction*. Nilai *initial* merupakan besarnya peranan variabel secara individu untuk membentuk faktor baru bersama. Dan nilai *extraction* merupakan besarnya peranan variabel yang berupa persentase masing-masing variabel untuk membentuk faktor baru.
2. Nilai akar karakteristik (*eigen values*) memiliki persamaan karakteristik $|M_{vv} - \lambda I| = 0$, dengan $\lambda > 1$.

Scree plot merupakan diagram yang menggambarkan kecenderungan penurunan *eigen value*. Sumbu Y pada diagram menunjukkan *eigen value* dan sumbu X menunjukkan jumlah faktor. Dalam menentukan banyaknya faktor yang terbentuk dapat dilihat pada grafik dengan kemiringan yang paling tajam yang terbentuk dari faktor satu ke faktor lainnya.

III. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan data dari hasil kuisisioner. Responden diambil dari pihak pemilik proyek dan kontraktor proyek.

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

Tabel 1. Variabel Bebas

X	Faktor Penyebab
X1	Perubahan Desain
X2	Perubahan Spesifikasi
X3	Kesalahan Desain
X4	Kurang Informasi Saat Perencanaan
X5	Adanya Pekerjaan Tambah
X6	Gambar/ Spesifikasi Yang Tidak Lengkap
X7	Kontrak Yang Tidak Lengkap
X8	Percepatan Pekerjaan Atas Permintaan Owner
X9	Penghentian Pekerjaan Sementara
X10	Perubahan Metode Kerja
X11	Perubahan Lingkungan Kerja
X12	Cuaca Buruk
X13	Kegagalan Owner Menyediakan Sites/Material, Alat
X14	Kerusakan Akibat Kelalaian dari pihak ketiga

Analisis yang digunakan adalah analisis relatif indeks (RI), Uji Validitas, Uji Reliabilitas, Analisis Korelasi dan Analisis faktor.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Relatif Indeks

Didalam relatif indeks nilai yang dihasilkan berkisar antara 0 sampai dengan 1. Apabila angka Relatif Indeks (RI) mendekati angka 1 hal itu menunjukkan variabel tersebut berpengaruh terhadap perubahan pada kontrak pada proyek Apartment and SOHO Ciputra World. Dari analisis terdapat delapan variabel yang berpengaruh terhadap terjadinya perubahan kontrak pada proyek Apartment and SOHO Ciputra World.

Tabel 2. Variabel penyebab terjadinya perubahan

Variabel	Faktor Penyebab	RI
X1	Perubahan Desain	0.955
X5	Adanya pekerjaan tambah	0.886
X8	Percepatan pekerjaan atas permintaan owner	0.886
X3	Kesalahan Desain	0.864
X2	Perubahan Spesifikasi	0.841
X14	Kerusakan akibat kelalaian dari pihak ke tiga	0.841
X7	Kontrak yang tidak lengkap	0.750

Analisis Faktor

- a. KMO – MSA, Barlett's Test of Sphericity dan Matriks Anti Image tahap 1

Tabel 3. Nilai KMO dan Bartlett's Test tahap 1

Kaiser- Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		0.640
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	27.185
	df	10
	Sig.	0.002

Dalam nilai KMO telah lebih dari 0,5 yaitu 0,640 dan hasil barlett's Test memiliki signifikansi kurang dari 0,05 yaitu sig.= 0,002 sehingga analisis dapat dilanjutkan ke tahap selanjutnya yaitu matriks anti image.

Dari hasil matriks anti imege didapatkan nilai MSA untuk masing-masing variabel yaitu X1=0,798; X2=0,645; X3=0,592; X5=0,064; dan X7=0,886.

Didalam matriks anti image didapatkan satu variabel yang memiliki nilai MSA kurang dari 0,5 yaitu variabel X5. Sehingga untuk dapat melanjutkan ketahap analisis selanjutnya variabel X5 dikeluarkan dari analisis.

- b. KMO – MSA, Barlett's Test of Sphericity dan Matriks Anti Image tahap 2

Tabel 4. Nilai KMO dan *Bartlett's Test* tahap 2

<i>Kaiser- Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.</i>			0.726
<i>Bartlett's Test of Sphericity</i>	<i>Approx. Chi-Square</i>		26.704
	<i>df</i>	6	
	<i>Sig.</i>	0.000	

Dalam analisis ini didapatkan hasil layak untuk digunakan sebagai analisis lebih lanjut dengan nilai KMO = 0,726 lebih dari 0,5 dan nilai sig.= 0,000 kurang dari 0,05.

Hail dari matriks *anti image* didapatkan nilai MSA untuk masing-masing variabel sebesar X1=0,883; X2=0,682; X3=0,651; dan X7=0,912. Semua nilai MSA tersebut telah lebih dari 0,5 sehingga dapat dilanjutkan ketahap yang selanjutnya dalam analisis faktor.

c. Nilai Komunaliti

Setelah Nilai KMO-MSA, *Barlett's Test of Sphericity* dan Matriks *Anti Image* telah terpenuhi analisis dilanjutkan dengan melihat nilai komunaliti.

Tabel 5. Communalities

	<i>Initial</i>	<i>Extraction</i>
X1	1,000	.716
X2	1,000	.906
X3	1,000	.928
X7	1,000	.309

Nilai initial yang muncul yaitu dengan angka 1 menandakan bahwa variabel-variabel tersebut memiliki peranan untuk membentuk kelompok faktor baru.

Nilai ekstraksi menunjukkan seberapa besar tingkat hubungan dari variabel terhadap kelompok faktor yang akan terbentuk. semakin besar nilainya menunjukkan semakin erat hubungannya. Dari hasil ini X3 memiliki nilai yang paling tinggi yaitu 92,8%.

d. Total Variance Explained

Tabel 6. Total Variance Explained

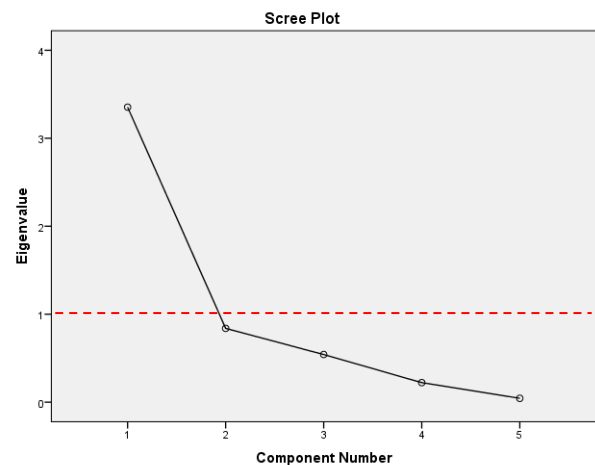
<i>Component</i>	<i>Initial Eigenvalues</i>		
	<i>Total</i>	<i>%</i>	<i>of Cumulative</i>

		<i>Variance</i>	<i>%</i>
1	2.859	71.487	71.487
2	.804	20.101	91.588
3	.286	7.155	98.743
4	.050	1.257	100.000

Dari nilai *total variance explained* kelompok faktor baru yang dapat terbentuk hanyalah satu faktor. Hal ini ditunjukkan dengan nilai initial total yang lebih dari 1 hanyalah satu komponen.

Kelompok faktor baru ini mampu menjelaskan 71.487% dari semua faktor yang mungkin berpengaruh.

e. Scree Plot



Gambar 1. Scree Plot

Scree plot merupakan visualisasi dari nilai initial *eigenvalue* data yang disajikan dalam bentuk grafik. Nilai *eigenvalue* yang memiliki nilai diatas satu hanya komponen satu.

f. Component Matrix

Tabel 7. Component Matrix

	<i>Component</i>
	1
X1	0,846
X2	0,952
X3	0,963
X7	-0,556

Dapat dilihat distribusi nilai ketiga variabel tersebut kedalam faktor yang terbentuk. Angka yang ditunjukkan didalam tabel tersebut merupakan besarnya nilai

factor loading atau besar korelasi suatu variabel terhadap faktor yang terbentuk.

- X1 memiliki korelasi terhadap faktor yang terbentuk sebesar 0,846 (sangat kuat).
- X2 memiliki korelasi terhadap faktor yang terbentuk sebesar 0,952 (sangat kuat).
- X3 memiliki korelasi terhadap faktor yang terbentuk sebesar 0,963 (sangat kuat).
- X7 memiliki korelasi terhadap faktor yang terbentuk sebesar -0,556 (sedang), tetapi faktor ini memiliki nilai negative yang berarti berlawanan terhadap faktor yang terbentuk, sehingga tidak dapat dimasukkan kedalam faktor baru tersebut.

Sehingga dari kelima variabel yang telah dianalisis tersebut hanya terdapat tiga variabel yang menjadi variabel pembentuk faktor baru. Dan variabel yang memiliki pengaruh paling besar terhadap faktor baru yang terbentuk tersebut adalah faktor kesalahan desain (X3) dengan nilai korelasi terbesar yaitu sebesar 0,973.

Sehingga dari analisis terhadap 15 variabel hanya menghasilkan satu kelompok faktor baru yang tersusun oleh tiga variabel yaitu:

Tabel 8. Variabel pembentuk faktor baru

Variabel	Faktor Penyebab
X1	Perubahan Desain
X2	Perubahan Spesifikasi
X3	Kesalahan Desain

V. KESIMPULAN

Dari hasil Analisis Faktor Penyebab Terjadinya Perubahan Pada Kontrak *Lump Sum* Pada Proyek Soho Dan Apartemen Ciputra World, maka dapat disimpulkan beberapa hal yaitu:

1. Berdasarkan hasil jawaban responden didalam kuisioner mengenai faktor penyebab terjadinya perubahan pada kontrak didapatkan 8 faktor yang

dianggap berpengaruh oleh responden yaitu:

- a. Perubahan desain
- b. Adanya pekerjaan tambah
- c. Percepatan pekerjaan atas permintaan owner
- d. Jadwal kontraktor terlambat
- e. Kesalahan desain
- f. Perubahan spesifikasi
- g. Kontrak yang tidak lengkap

2. Berdasarkan hasil analisis faktor yang telah dilakukan dengan menggunakan software SPSS didapatkan satu faktor baru yang terbentuk. Faktor baru yang terbentuk terdiri dari tiga variabel yang menjadi satu kesatuan. Faktor baru yang terbentuk memiliki nilai keragaman total sebesar 71.487% , yang berarti faktor ini mampu menjelaskan 71.487% total varian dari tiga faktor yang telah dianalisis. Ketiga faktor yang membentuk faktor baru tersebut yaitu:

- a. Perubahan Desain
- b. Perubahan Spesifikasi
- c. Kesalahan Desain

3. Dari semua faktor yang telah dianalisis dengan menggunakan analisis faktor dapat diketahui satu faktor yang mempunyai pengaruh paling besar adalah faktor X3 yaitu kesalahan desain yang memiliki nilai korelasi 0,963

VI. SARAN

Dari penelitian ini diharapkan faktor-faktor penyebab terjadinya perubahan kontrak ini dapat digunakan oleh pihak-pihak yang terlibat dalam suatu pekerjaan konstruksi agar lebih teliti pada saat perencanaan, pelaksanaan, maupun pengawasan. Sehingga nantinya tidak akan menimbulkan suatu permasalahan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ifadah, Ana. 2011. *Analisis Metode Principal Component Analysis (Komponen Utama) Dan Regresi Ridge Dalam Mengatasi Dampak Multikolinearitas Dalam Analisis Regresi Linear Berganda*. Skripsi. Tidak dipublikasikan. Semarang: Universitas Negeri Semarang
- Margono, G. 2013. The Development of Instrument for Measuring Attitudes toward Statistics Using Semantic Differential Scale. Prosiding di 2nd International Seminar on Quality and Affordable Education (ISQAE 2013). Jakarta, 21-23 Mei 2012.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 29 Tahun 2000 Tentang Penyelenggaraan Jasa Konstruksi
- Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 54 Tahun 2010 Dan Perubahannya Tentang Pengadaan Barang/ Jasa Pemerintah
- Widarjono, Agus. 2015. *Analisis Multivariat Terapan Dengan Program SPSS, AMOS, dan SMARTPLS*. Yogyakarta: UPP STIM YKPN
- Sapulette, Willem. 2009. Analisa Penyebab dan Pengaruh Change Order Pada Proyek Infrastruktur dan Bangunan Gedung di Ambon. *Jurnal TEKNOLOGI*, Volume 6 Nomor 2, 2009; 627-633
- UNDANG-UNDANG No 18/1999, Tentang Jasa Konstruksi